

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 04-191757

(43) Date of publication of application : 10.07.1992

(51) Int. Cl.	G03G 15/00
	B41J 29/00
	H04N 1/00
	H04N 1/23

(21) Application number : 02-320638 (71) Applicant : FUJI XEROX CO LTD

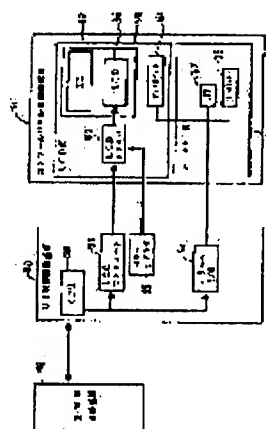
(22) Date of filing : 27.11.1990 (72) Inventor : INOMATA YUMIKO

(54) INPUT DEVICE OF RECORDING DEVICE AND CONTROL UNIT THEREOF

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve the certainty of operation by disposing a function button display screen for displaying a plurality of record processing functions and touch panel keys in positions corresponding to the function buttons, and conducting a determined processing according to their relation.

CONSTITUTION: The presence of push of all touch switch keys 61 is judged including 10ms before, and when a push is present, its push position is registered in a RAM. The display position of a function button (Fb) under display on a LCD 36 is judged, and when the Fb having a display position conformed with the push position of the key 61 which is effective by double push judgment is present, the pushed Fb is registered in the RAM. After the judgment of the registered portion of the key 61 push is terminated, when the push of only the key 61, no push of a key switch 35, and no push of the key 61 corresponding to two Fb are judged, this is determined, and copy processing is conducted. Thus, the certainty of the operation is improved, and a plurality of Fb displays can be used as a hard key.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A) 平4-191757

⑤ Int.Cl.⁵G 03 G 15/00
B 41 J 29/00
H 04 N 1/00
1/23

識別記号

3 0 2

庁内整理番号

8004-2H

④ 公開 平成4年(1992)7月10日

E 7170-5C
Z 9186-5C
8804-2C

B 41 J 29/00

T

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全19頁)

⑭ 発明の名称 記録装置の入力装置およびその制御装置

⑮ 特 願 平2-320638

⑯ 出 願 平2(1990)11月27日

⑰ 発 明 者 猪 股 由 美 子 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社
海老名事業所内⑱ 出 願 人 富士ゼロックス株式会 東京都港区赤坂3丁目3番5号
社

⑲ 代 理 人 弁理士 松永 孝義 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

記録装置の入力装置およびその制御装置

2. 特許請求の範囲

(1) 記録装置の複数の記録処理機能を複数の切り換え画面に分割して表示する記録処理機能を表示機能ボタン表示画面と、

該各表示画面上の特定位置にそれぞれ表示される複数の前記機能ボタンのうちの個々の機能ボタンの最小表示エリアに対応した位置に少なくとも一個の記録処理機能入力用のタッチパネルキーが配置され、該タッチパネルキーを複数個格子状に配列したパネルと、

を備えたことを特徴とする記録装置の入力装置、

(2) 操作者に向って前後方向に配置される前記機能ボタン表示画面の複数の機能ボタンの表示エリアは操作者に対して前後方向に少なくとも一列のタッチパネルキーの間隔をおいて配置されることを特徴とする請求項1記載の記録装置の入力装置、

(3) タッチパネルキーの押下位置を登録するタッチパネルキー押下位置登録手段と、

機能ボタン表示画面毎に決まる該画面に表示中の記録処理機能の各機能ボタン表示位置を登録する機能ボタン表示位置登録手段と、

前記二つの登録手段内の登録位置の一致を判断する登録位置一致判断手段と、

該登録位置一致判断手段の一致判断により当該機能ボタン表示画面に表示中のいずれかの機能ボタンに対応した位置のタッチパネルキーを動作させる機能ボタン実行手段と、

を備えた請求項1または2記載の記録装置の入力装置の制御装置、

(4) タッチパネルキーの押下位置を登録するタッチパネルキー押下位置登録手段と、

機能ボタン表示画面毎に決まる該画面に表示中の記録処理機能の各機能ボタン表示位置を登録する機能ボタン表示位置登録手段と、

前記二つの登録手段内の登録位置の一致を判断する登録位置一致判断手段と、

該登録位置一致判断手段の一致判断により前記タッチパネルキーの押下位置が複数の機能ボタン表示位置にまたがっていないことをチェックする機能ボタンの二重押下チェック手段と、

前記機能ボタンの二重押下チェック手段により機能ボタンの二重押下がないことで当該機能ボタン表示画面に表示中のいずれかの機能ボタンに対応した位置のタッチパネルキーを動作させる機能ボタン実行手段と、
を備えた請求項1または2記載の記録装置の入力装置の制御装置。

(5) 請求項3または4記載の制御装置にさらにタッチパネルキーが一定時間内に少なくとも二度押下されていることを判断する二度押下チェック判断手段と、

記録処理装置が記録処理機能の動作が可能な状態にあるときにタッチパネルキーの押下を受け付けるタッチパネルキー受け付けチェック手段と、
を備えた請求項1または2記載の記録装置の入力装置の制御装置。

段を用いて設定すると、例えば第12図に示すように、例えば“コピー濃度”機能について“自動”的にコピー濃度調整するという機能実行条件が合わせて表示される。さらに、パラメータのある機能についてはポップアップ画面でパラメータを設定できる。

しかし、機能が多種類に亘ると限られたスペースにすべての機能と、その機能毎の実行条件を表示することができなくなる。また、設定可能な機能が多すぎると、常時すべての機能とその実行条件をLCDに表示することは表示画面が繁雑となり、かえってユーザーが使い難いことがある。そこで、機能表示を使用頻度等を基準にして数回の表示画面に分けることが行われている。なお、以下、前記記録処理機能、機能実行条件およびパラメータを単に機能と言うことがある。

〔発明が解決しようとする課題〕

前記従来の一つの表示画面では表示しきれない記録処理機能を表示画面を切り換えて表示し、その表示画面の指示に従って、記録処理機能を入力

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は複写機、プリンタ、ファクシミリ等の記録装置に関し、特にそのユーザーインタフェースに関するものである。

〔従来の技術〕

従来記録装置のユーザーインタフェースとして液晶ディスプレイ(LCD)またはCRT(以下、LCDまたはCRTのいずれかをLCDで代表する。)を用いるものがある。そのLCDには記録装置の有する記録のための各種機能項目や機能の実行条件が表示され、LCDに表示された機能またはその実行条件に対応したボタンを押すことで、当該機能の設定ができる構成を採用している。

記録装置の有する上記各種機能としては、例えば、コピー濃度、ソーターの種類、両面複写か片面複写か、カラーの色、とじしろ、わく消しの状態、ページ連写、OHP合紙、合成複写等の多くの機能がある。そして、LCDに表示された前記機能のうちから設定すべき機能を何らかの設定手

する記録装置のユーザーインタフェースでは記録処理機能の数に合ったハードキーを用意する必要がある。そのため、大きいスペースを持つユーザーインタフェースを用意する必要がある。

そこで、この欠点を改良するために、複数の画面に切り換え表示される機能ボタンを設け、その機能ボタンの表示位置に対応するタッチパネルキーを用いる方法を採用してもよい。

しかし、従来は同一画面上に表示される多数の機能ボタン表示とタッチパネルキーとを対応させるために機能ボタン表示の大きさに合わせたタッチパネルキーを配列しているにすぎなかった。そうすると、複数の切り換え画面上に表示する機能ボタン表示のレイアウトがタッチパネルキーの配列に制約されて、機能ボタン表示の自由なデザインができなくなったり機能ボタン表示の変更があったときにはタッチパネルキーの配列まで変更する必要があった。

また、コントロールパネル上のハードキーの場合、ユーザーが無意識に二つ以上のボタンを押す

ことは考えにくい、LCD画面上ではタッチパネルキーの位置を意識することはなく、LCD画面上の機能ボタン表示の絵をボタンとして意識する。そのため、ユーザーは無意識のうちに隣接した二つ以上の機能ボタンを同時に押すことがしばしばある。また、タッチパネルキーはハードキーと異なり触覚的にボタンを押しているという感覚がなく、また、本来押すべき位置を押しているかどうか不確かなことが多い。さらに、機能ボタンを押すためでなく、不用意にLCD画面に触れることがあり、目的としない機能を設定してしまうことがある。

そこで、本発明の目的はタッチパネルキーの操作上の問題点を解消した記録装置の入力装置およびその制御装置を提供することである。

また、本発明の目的はLCD等の表示画面上に自由なデザインで複数の機能ボタンを配列しても個々の機能ボタンを他の機能ボタンとは識別して認識することができ、二つ以上の機能ボタンを押しても機能が入力できない記録装置の入力装置お

よびその制御装置を提供することである。

また、本発明の目的は、タッチパネルキーが表示画面上の機能ボタンの操作に正確に反応する記録装置の入力装置およびその制御装置を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

上記の目的を達成するために、本発明は、次の構成を採用した。

すなわち、記録装置の複数の記録処理機能を複数の切り換え画面に分割して表示する記録処理機能を表す機能ボタン表示画面と、該各表示画面上の特定位置にそれぞれ表示される複数の前記機能ボタンのうちの個々の機能ボタンの最小表示エリアに対応した位置に少なくとも一個の記録処理機能入力用のタッチパネルキーが配置され、該タッチパネルキーを複数個格子状に配列したタッチパネルキーパネルと、を備えた記録装置の入力装置、または、

タッチパネルキーの押下位置を登録するタッチパネルキー押下位置登録手段と、機能ボタン表示

画面毎に決まる該画面に表示中の記録処理機能の各機能ボタン表示位置を登録する機能ボタン表示位置登録手段と、前記二つの登録手段内の登録位置の一致を判断する登録位置一致判断手段と、該登録位置一致判断手段の一致判断により当該機能ボタン表示画面に表示中のいずれかの機能ボタンに対応した位置のタッチパネルキーを動作させる機能ボタン実行手段と、を備えた上記記録装置の入力装置の制御装置、または、

タッチパネルキーの押下位置を登録するタッチパネルキー押下位置登録手段と、機能ボタン表示画面毎に決まる該画面に表示中の記録処理機能の各機能ボタン表示位置を登録する機能ボタン表示位置登録手段と、前記二つの登録手段内の登録位置の一致を判断する登録位置一致判断手段と、該登録位置一致判断手段の一致判断により前記タッチパネルキーの押下位置が複数の機能ボタン表示位置にまたがっていないことをチェックする機能ボタンの二重押下チェック手段と、前記機能ボタンの二重押下チェック手段により機能ボタンの二重

押下がないことで当該機能ボタン表示画面に表示中のいずれかの機能ボタンに対応した位置のタッチパネルキーを動作させる機能ボタン実行手段と、を備えた上記記録装置の入力装置の制御装置、である。

〔作用〕

記録装置の複数の記録処理機能は複数の機能ボタン表示画面に分けて表示される。特定の機能ボタン表示画面の特定位置には、特定の機能ボタンがそれぞれ表示される。そして、個々の機能ボタンの最小表示エリアに対応した位置に少なくとも一個の記録処理機能入力用タッチパネルキーが配置され、しかも、該タッチパネルキーは複数個格子状に配列されてタッチパネルキーパネルを構成しているので機能ボタンの表示のデザインは複数のタッチパネルキーに亘って自由にできる。

また、上記タッチパネルキーと機能ボタンとの押下位置が一致することを登録位置一致判断手段が判断する。そして該登録位置一致判断手段の一致判断により、機能ボタンに対応した位置のタッ

タッチパネルキーを動作させ、記録処理装置を求める機能に従って動作させる事ができる。

また、上記タッチパネルキーと機能ボタンとの押下位置が一致することをタッチパネルキーの押下位置の登録手段と各機能ボタン表示位置の登録手段と登録位置一致判断手段と機能ボタンの二重押下チェック手段とにより判断してもよい。

そして、上記タッチパネルキーと機能ボタンとの押下位置が一致した場合に初めて機能ボタンに対応した位置のタッチパネルキーを動作させ、記録処理装置を求める機能に従って動作させる事ができる。

〔実施例〕

複写機を例に本発明の一実施例を図面と共に説明する。

なお、本実施例は複写機に適用したもので、ベースマシンに両面原稿自動送り装置（以下、DADFという。）、ソータなどの付属装置が組み合わされて構成されるものである。ここで、ベースマシンとは、1段の供給トレイとマニュアルフィ

ード用のトレイを備え、プラチングガラス上に原稿をマニュアルでセットし、コンソールパネル4により設定したコピー条件でジョブを実行することのできる装置である。

複写機は、第2図に示すように、ベースマシン1にDADF2、ソータ3が取付けられており、このベースマシン1はコンソールパネル4によって設定されたジョブに応じて付属装置を含む機構部を制御し、DADF2で送られた原稿から読み取った画像処理を基に用紙トレイ部5から供給される指定サイズの用紙に対して画像処理を施した後、排紙処理を実行すると共に、ソータ3において画像処理された用紙の仕分けを行うように構成されている。

また、複写機の概略を第3図を用いて説明する。

ベースマシン1内には感光ドラム7が配置されている。図において、感光体8は感光ドラム7外面に層状に形成されている。この感光ドラム7は、矢印方向に回転するように図示しない駆動装置に連結されている。感光ドラム7の外周には、

チャージコロトロン9、帯電除去装置10、現像器11、12、転写コロトロン13およびクリーニング装置15が配置されている。なお、帯電除去装置10は不要な複写画像が用紙に転写されないように消し込むためにチャージコロトロン9で帯電した感光体8の一部の帯電を除去するものである。

この複写機においては、感光ドラム7が矢印方向に回転するにつれて、感光体8がチャージコロトロン9によって一様に帯電された後、露光箇所16で光の照射を受け静電潜像が形成される。露光箇所16には、ベースマシン1の上面に配置されたプラチングガラス17上に設置された図示しない原稿の光像が入射されるようになっている。このために、露光ランプ19と、これによって照明された原稿面の反射光を伝達する複数のミラー20および光学レンズ21とが配置されており、このうち所定のものは原稿の読み取りのためにスキャンされるようになっている。

静電潜像が形成された感光体8は、その後、現

像器11、12で現像される。ここで感光体8上に形成されたトナー像は、転写コロトロン13により用紙上に転写され、ヒートロール23およびプレッシャロール24間で熱定着されて搬出される。一方、感光体8はクリーニング装置15によりクリーニングされ再使用に供される。

一方、ベースマシン1に配置されている用紙供給トレイ25に収容されている用紙27あるいは手差しトレイ28に沿って手差しで送り込まれる用紙27は、送りロール29あるいは31によって送り出され、搬送ロール32に案内されて感光ドラム7と転写コロトロン13の間を通過する。このとき、トナー像が用紙27上に転写される。転写後の用紙27はヒートロール23およびプレッシャロール24の間を通過して熱定着される。そして、搬送ロール32の間を通過して排出トレイであるソータ3に搬出される。

なお、中間トレイ33は両面または多重コピー用に用いられるものである。

コンソールパネル4は、第4図に示すように、

同パネル4上に配置された用紙サイズ、倍率、複写枚数などの設定、入力、スタート、ストップ、割込み、設定確認などの操作を行うためのハードキーとしてのボタン35と液晶ディスプレイ(以下、LCDという。)36上に表示される機能に対応して表示部分に設けられたタッチキーとしてのボタン(図示せず。)を備えている。

またコンソールパネル4にはハードキー35を操作したときの選択、設定の状態がLEDランプ37などにより表示されている。コンソールパネル4のボタンの機能については後述する。

第5図は複写機のハードウェア構成が示されている。ユーザインタフェース(以下、UIと言う。)39はコンソールパネル4にあるボタンの操作による設定、入力されたデータ処理を実行し、本機システムを管理するMAIN PWBA(以下「MAIN系」と称す)40に入力データを送ると共に、ユーザへの表示を行う。

DADFコントローラ41は、原稿の両面から面情報を読み取るために、この読み取りタイミン

グに合わせて原稿をプラチングラス17上に搬送するための制御を行う。

光学的読取り装置(OPT)コントローラ42は、プラチングラス17上に搬送された原稿からユーザが指定した面情報の光学的な読取り制御を行う。

着電除去装置(ISIL)コントローラ43は、原稿の面情報から不要な部分を消し込む処理、原稿の周辺を消す枠消し処理、原稿の面情報の中からの特定情報抽出などの編集処理の制御を行う。

画像記録装置(IOT)コントローラ44は、原稿から読み取られた面情報を基に画像処理を実行する際に、用紙27の搬送制御、紙づまり検知およびZero回りである現像プロセス制御を管理する。

特定トレイ(DDM/TRAY[X])コントローラ45は、IOTからの両面画像処理に関する指令に基づいて片面の画像処理が既に行われている用紙27を反転させてその背面に画像処理を施すために、次のZeroタイミングまで一時待機さ

せるように中間トレイ33を制御したり、またIOTからの特別トレイ動作指令により、用紙パスの関係から制御上、他のトレイとは別に取り扱われる特別トレイ[X]、例えば最下段トレイ25の制御を行う。

ソータコントローラ46は、例えば20ピンソータをIOTからの仕分け指令により駆動し、ベースマシン1から搬出される画像処理後の用紙27を指定されたピンに貯えるための制御を行う。

スティابلソータコントローラ47は、IOTからの縦じ込み仕分け指令によりピンに貯えられた用紙27を丁合した後にスティابلで縦じるための制御を行う。

ライトレンズマネジャー(以下、LLMという。)48は、システムの全体を統括管理しており、主に原稿の画像処理と用紙27の搬送を時間的に一致させるためのシステムタイミング制御やユーザが設定するコピーモードなどのジョブ管理を行う。

シリアルデータ通信プロセッサ(以下、SCP

という。)49は、UI、DADF2、OPTおよびISILとのデータの送受をシリアル通信で行うと共に、LLM48との間のデータをパラレル通信によりやり取りするためのデータ処理を行う。特にSCP49とLLM48とのデータのやり取りは、SCP49に内蔵されているデュアルポートRAM(図示せず。)を通して行われる。すなわち、LLM48は自分のアドレスマップ上に割り付けられたSCP49のデュアルポートRAMをリード/ライトし、このRAMをSCP49がリード/ライトすることで情報の伝達を行っている。

上記のハードウェアは各機能ごとに独立したCPUを備え、このCPUと周辺LSIにより電気回路基板PWBAが構成されている。

ここで、LLM48、SCP49およびIOTはベースマシン1の制御系の中核を成すもので、各機能を分担するCPUと周辺LSIにより主制御回路基板(以下、「MAIN系」という。)40を構成している。

以下、本発明のユーザインタフェース(U I)系39について説明する。

第6図はU I系39のハードウェア構成が示されている。U I系39はM A I N系40と通信回線で結ばれているU I制御回路基板50、L C D 36、タッチスイッチ(T O U C H S W)34(L C D 36上のタッチパネルキーに相当)、キースイッチ35(K E Y S W)(第4図のハードキー35に相当)などを備えたコンソールパネル回路構成部51とから構成されている。

U I制御回路基板50は、L C D 36を制御するL C Dコントローラ53、ボタン入力を検知して発光ダイオードL E D 37への通電を制御するパラレルI/O54、L C D電源回路55、およびL C Dコントローラ53への表示制御指令や検知されたボタン入力の認識などを実行するC P U 56とから構成されている。

コンソールパネル回路構成部51は、ハードキー部58とL C D部59とから成る。ハードキー部58にはキースイッチ35とこのキースイッチ

35に対応して設けられた発光ダイオードL E D 37が設けられており、またL C D部59はL C Dコントローラ53からの信号によりL C D 36を構成するマトリクスに配置された画素をマトリクス駆動させるL C Dドライバ60、L C D 36上の表示部分、例えば機能ボタンの絵、文字を触れることによりスイッチ信号を発するタッチスイッチ61およびL C D 36の背面から照明するバックライト用エレクトロルミネッセンスE L 62とから構成されている。

第7図はU I制御回路基板50の回路構成が示されている。

C P U 56は、後述のU Iリモートサブシステムを構成するソフトウェアの各モジュールを起動することにより、コンソールパネル4のスイッチ情報をパラレルI/O54を介してデータバスに取り込み、このスイッチ情報を認識して得られたジョブに関する設定モード情報をシリアルチャネル0(A S C 1 0)を介してシリアル送受信用L S Iにより構成されたドライバー/レシーバ

ー(D R I V E R / R E C E I V E R)63に送り、ここからM A I N系40に送信する。一方M A I N系40からC P U 56にはトレイ制御情報やベースマシン1の状態を示す情報がドライバー/レシーバ63を通して送られてくる。ドライバー/レシーバ63はパラレルI/O54から出されるイネーブル信号により送信ラインをオープン(ハイインピーダンス)またはクローズしてデータの送受信を行う。

設定モード情報は、アドレスコードにより指定されたR A M 64のアドレスに一時記憶され、またアドレスバスによってL C D 36に関する表示情報に基づく指令がL C Dコントローラ53に発せられる。

パワーオンリセット/ウォッチドッグタイマ(P O W E R O N R E S E T & W D T)回路65は前者が電源O N後の電圧が一定するまでの間C P U 56を動作させなくするためのホールド回路であり、後者はI/Oマップを作成する際に出される信号を監視し、この信号が途絶えたときC P U 56にリセットを

かけるための回路である。

アドレスデコード66およびI/Oデコード67の各回路はメモリマップおよびI/Oマップを作成するためにどの番地からはどのL S Iをイネーブルとするかを決定する。

またアドレスコードによりコントロールR O M 68、フォントR O M 69、ログR O M 70に格納されたデータがL C Dコントローラ53に出力される。特にコントロールR O M 68には前述の通信、表示、キー入力等を制御するためのプログラムが格納されている。フォントR O M 69は各種文字や絵フォントが記憶されている。ログR O M 70はL C D 36に表示される特殊フォントを記憶している。R A M 64は設定されたジョブ内容、すなわち設定モード情報を一時的に記憶する。N V M 71は不揮発性メモリであり、たとえばコンソールパネル4上の初期状態の設定情報を記憶するジョブメモリとして使用される。なお、図示はしていないがジョブメモリを構成するI Cカードを設けても良い。

LCDコントローラ53は、コントロールROM68の表示制御プログラムを実行し、VRAM73の内容をLCD36に表示するための制御を行うと共に、CPU56のVRAM73へのライト(Write)動作をサービスする。すなわちCPU56が書き込みし易い形式に変更する。タイミングコントローラ74は、LCDコントローラ53が一定周期でVRAM73の内容をLCD36に表示するためのリード(Read)動作とCPU56のVRAM73へのライト動作のタイミングを図るものである。LCDドライバ75は、LCDコントローラ53からのマトリクス駆動信号を基に320×200画素から成るLCD36の該当する画素に対するLCD電源回路55からの供給される印加電圧を制御する。

次にUI系39のソフトウェア構成について説明する。第8図はUIサブシステムのモジュール構成が示されている。

UI系39のソフトウェア構成は、UI系39のすべての全てのプログラムを管理するメインモ

ジュール(RTMO)76、このRTMO76に呼び出され、本システムが使用されている間、走行するプログラムから成るモジュール(MESG77、CNLS78など)および要求により起動されるプログラムから成るモジュール(PRNT79、STBY80など)、前記要求により起動されるモジュールによって呼び出されて起動するモジュール(LCD81、FLT82など)によるツリー構造を成しており、更にメインCPU(LLM)(第5図)との通信制御を行うためのモジュール(SERL)83、共通の処理および汎用性のある処理を行うモジュール(SUBR85、LCDLIB86)を有し、これらのモジュールの有機的な結合によってUI系39の機能が実現されるように構成されている。

特に、要求により起動されるモジュールは、本システムの動作状態ごとに分けられており、パワーオン時はPWRモジュール87、待機時はSTBYモジュール80、コピー時はPRNTモジュール79、仕様設定時はCUSPモジュール88

およびシステム調整時はDIAGモジュール89が起動される。例えばパワーオン時にはPWRモジュール87が呼び出され、この動作に関連する部品を制御するモジュール(LCD81、AUTO90、INPV91)が呼び出されて起動する。

以下、各モジュールの機能について説明する。

RTMOモジュール76は、モニタと呼ばれる管理プログラム(OS)で、全てのプログラムを監視する働きをもち、その主なものとしてプログラムの入力出力や割込の処理を行うと共に、LED37の点滅、ブザー72(第7図)の動作時間を作るための基準時間などの実時間管理およびLED37の表示制御を行う。

SERLモジュール83は、LLM48のメインCPU(図示せず。)と通信を行っている。

MESGモジュール77は、LCD36上に文字等のメッセージ、例えば「コピーができます」などの文字を表示するための制御を行う。

CNLSモジュール78は、ボタン操作の認識処理を行う。

BCHKモジュール92は、ハードキー35、タッチパネルキー34などのボタン操作、例えば同時に複数のボタンが押されたときやLCD36上でスイッチのない場所をタッチしたときやボタン押しの有効/無効などのチェック処理を行う。

CMDSSTSモジュール93は、本システムの機構部(ベースマシン1)とのコマンド/ステータスのやり取りを行う。

PRNTモジュール79は、ジョブ実行時に呼び出され、LCDモジュール81を起動してディスプレイ上にコピー中である旨などコピー動作に関するメッセージを表示する。

CUSPモジュール88は仕様設定モードにおけるウインドウメニューの表示制御を行い、オペレーションにより設定されたパラメータをCMDSSTSモジュール93を通してベースマシン1へ送信する。

STBYモジュール80は、パワーオンシーケンスが完了してジョブの実行ができる待機の状態やジョブの実行時間が所定時間を超えた待機の状態

態あるいはジョブの設定入力などのときに呼び出され、前記機能を実行するためのモジュール（F L T 8 2、E D I T 9 4等）を起動する。

P W Rモジュール87は、電源ONからコピー動作ができる状態に至る間の初期化処理、たとえばM A I N系40から送られてくるベースマシン（M/C）1の状態情報を受信し記憶する等を行っている。

D I A Gモジュール89は、D I A GモードにおけるL C D 3 6の表示制御において、オペレーションにより決定されるテストモードをM A I N系40へ送信したり、M A I N系40より受信されるテスト結果をL C D 3 6に表示制御を行う。

F L Tモジュール82は、ベースマシン1のジャム箇所のコード表示やベースマシン1の絵のL C D 3 6への表示を行う。

L C Dモジュール81はL C D 3 6の表示制御を行い、L C D L I BはL C D 3 6の表示制御のライブラリーである。

A U T Oモジュール90はA P S（Auto Paper

Size）A M S（Auto magnification Size）および関連ボタンの受け付け表示を行う。

I N P Vモジュール91は文章変更時の変数の大入、カウンタの表示を行う。

S U B Rモジュール85は各モジュールで使えるサブルーチンの集まりである。次にコンソールパネル4上のハードキー35およびタッチパネルキー61の各操作ボタンの説明をする。コンソールパネル4には第4図に示すようにスタート、ストップ、クリア、テンキー、オールクリア、トレイ選択、固定倍率、任意倍率、割り込み、ちょっと小さめ、設定確認および予熱の各ハードボタンが設けられている。

なお、固定倍率ボタンは自動倍率ボタンを兼ね、イメージサイズまたは自動倍率を選択するときに使用される。また、ちょっと小さめボタンは選択した固定倍率（自動倍率の場合は、任意倍率）に対して、例えば0.93倍の縮倍率でコピーをとるときに使用される。また、設定確認ボタン351はそれまでに設定された機能を表示したいとき

に使用される。

次にタッチパネル95とL C D 3 6の機能について説明する。

L C D 3 6は第9図（a）に示すように、320×200dotのL C Dの画素を有し、このL C D 3 6上にはタッチパネル94が配置されており第9図（b）に示すように、10×7T i l eのタッチパネルキー61により構成されている。そこで、L C D 3 6に表示される各種機能に対応したボタン表示位置を押すことにより、その機能に対応したタッチパネルキー61が作動する。また、タッチパネルキー61は主に使用頻度を基準に基本、応用、専門ボタンに分けられる。これについては後で詳細に説明する。

次にタッチパネル95の操作の概要について第10図のフローチャートに従って説明する。

機能の選択/解除は、L C D 3 6上に表示された機能に対応するボタンを押すことで行う。

パラメータのある機能については機能ボタンを押すと（ステップ101）、ブザー72が一定時

間鳴って注意を喚起する（ステップ102）。そしてポップアップウインドを開く（ステップ103）。基本、応用、専門ボタンのいずれかを押し（ステップ104）、必要があればパラメータの指定を行う。このとき、パラメータの指定が終了していないと警告メッセージがL C D 3 6上に表示される（ステップ109）。指定したパラメータでよければ、終了ボタンを押すとポップアップウインドは閉じ（ステップ106）、選択した機能ボタンの色が反転表示され（ステップ107）、機能選択状態となる（ステップ108）。また、ステップ103の状態ではパラメータの指定を行う場合は、まず、パラメータの指定（ステップ110）の後、よければ終了ボタンを押すと（ステップ111）、ポップアップウインドは閉じ（ステップ112）、選択された機能ボタンの色を反転させ（ステップ113）、機能選択状態となる（ステップ114）。また、ステップ103またはステップ110の段階で取消しボタンを押すと（ステップ115）、ポップアップウインドが閉じ（ス

テッパ116)、選択した機能ボタンの表示色の反転をさせないで(ステップ117)、機能選択を行わなかった状態にする(ステップ118)。

また、パラメータのない機能を選択する場合は、まず、機能ボタンを押すと一定時間ブザー72が鳴り、機能を選択する(終了ボタンを押す。)と、ボタン表示は反転し(ステップ122)、機能選択状態となる(ステップ123)。また、機能選択状態ではない(取消しボタンを押す。)と、ボタン表示はそのまま(ステップ124)であり、機能解除状態となる(ステップ125)。

設定されるコピー機能は第11図に示すような機能とそれぞれのパラメータからなるツリー構造を有し、主に使用頻度に基づき基本、応用、専門機能に分けられている。そして、パラメータのある機能は第11図に示すように階層化されているポップアップ画面で選択/解除がされる。

機能選択ボタンとしての基本ボタン201はオペレータが、基本コピーに必要な機能を選択するためのボタンである。基本ボタン201が押され

ると第12図に示す基本画面が表示される。基本画面にはコピー濃度調整、ソーター、両面およびユーザー設定(仕様設定で設定なしを指示している時は表示しない。)の各機能に対応したボタンが設けられている。この基本画面は電源投入時、オールクリアボタンが押された後、オートクリア動作後、予熱モード復帰後、割り込み復帰後、設定確認モード復帰後、仕様設定終了後は自動的に表示される。また、応用画面/専門画面表示中に基本ボタン201が押された場合、基本画面を表示する。応用画面/専門画面表示中は基本ボタン201の機能が選択されていることを示すために、“基本”文字は暗色に反転表示される。

応用ボタン202が押されると第13図に示す応用画面が表示される。応用画面には示す表示ボタンの内、単色カラー、とじしろ、わく消し、ページ連写、OHP合紙、応用原稿送りの各機能に対応したボタンが設けられている。

応用画面にて機能を選択した後に専門/基本画面を表示した場合は“応用”文字は暗色に反転表

示される。なお、単色カラーボタンの上のトナール色表示は、サブ現像器11が装着されていない場合は表示しない。

専門ボタン203が押されると第14図に示す専門画面が表示される。専門画面には合成、寸法変倍、ジョブメモリおよび仕様設定の各機能に対応したボタンがそれぞれ設けられている。専門画面にて機能を選択した後に応用/基本画面を表示した場合は“専門”文字は暗色に反転表示される。

次に主な機能ボタンについて説明する。

自動濃度調整ボタン205はオペレータが、自動濃度調整機能を選択/解除するために押すボタンである。

また、ユーザーが頻繁に使用する機能の選択を容易にするために、ユーザーが仕様設定で設定したボタンを基本画面で表示することができる。これをユーザー設定ボタン206と呼び、仕様設定機能により、設定された機能のボタンとして動作する。

また、ソーターボタン207はオペレータがソ

ーター3を使用する時に押すボタンである。選択できる機能は丁合いとスタックの二つのうち一つで、いずれかが選択された場合、ステイブラソーター付き機械の場合、自動ホチキス止め機能を選択できる。

また、両面ボタン209は片面原稿、両面原稿から両面コピーを取りたい時、または両面原稿から片面コピーを取りたい時に押すボタンである。選択できる機能は片面原稿→両面コピー、両面原稿→片面コピーおよび両面原稿→両面コピーの三つうちの一つである。

とじしろボタン210は右とじしろまたは左とじしろが選択できる。いずれかのボタンが押された場合は、表とじしろ/裏とじしろ量の入力状態となる。とじしろ量は0～数十mmの範囲で設定できる。また、とじしろ量の初期値は仕様設定でも設定できる。

わく消しボタン211は、上下わく消し、左右わく消しまたは中消し機能が選択可能である。

ページ連写ボタン212は見開きでB4版(ま

たはA3版)の本などを、一度スタートボタンを押すだけで、片ページずつの二分割コピーをとるために押すボタンである。

OHP合紙ボタン214とは、OHPコピー時に自動的に白紙を挿入する時に押す特殊機能ボタンである。

応用原稿送りボタン215は、オペレータが、DADF2を特殊な仕様で使用する場合の機能選択のために押すボタンである。2イン1指定ではDADF2上にセットされた原稿二枚分をプラテンガラス上に並列にセットする。また、ミックスサイズ指定では、サイズの異なる原稿を連続して搬送することを可能とする。

合成ボタン216はオペレータが合成コピーを取りたい時押すボタンである。

寸法変倍ボタン217は、オペレータが希望の倍率(大きさ)にコピーしたい時に自動的に倍率を計算させるために押すボタンである。

ジョブメモリボタン218はオペレータがコンソールパネル4およびタッチパネル95上の設定

を初期状態として機械に記憶させ、これを必要に応じて呼び出すボタンである。

仕様設定ボタン219は、オペレータが初期値の設定、機能の設定/解除等をする時に押すボタンである。

本実施例の特徴部分であるタッチパネルキー61とLCD画面36上の機能ボタンとについて以下説明する。

本実施例のコンソールパネル4上のLCD36は第9図(a)に示すモジュールからなり、表示容量が320×200ドット、表示サイズは115.17×71.97mm、ドットピッチ0.36×0.36mmのSTNグレーモードの半透過型の液晶101を用いている。このLCD36部の上部には第9図(b)に示すタッチパネル95が配置されている。このタッチパネル95の個々のキー61は抵抗方式のもので、そのキー入力エリアはLCD画面36と同じエリア(115.17×71.97mm)を持ち、8×10(タテ×ヨコ)キー数を格子状に配列している(最上段の

キーは使用せず、)。

タッチパネルの各キー61が格子状に配列されているため、LCD36モジュール上の機能ボタンがいかなる大きさのものであっても、その大きさに含致したエリア内のタッチパネルキー61を前記機能ボタンの表示内容にあった作動をさせることができる。

第15図はLCD36モジュールとハードキー35を含むコントロールパネル4の駆動回路図である。ここで、LCDドライバ制御用端子はそれぞれ次のような機能を持っている。

CPはイネーブチェーン方式でカスケード接続されるXドライバ用の信号で下方位置のXドライバ(IC1~4)に順次伝播させるためのクロックである。LCD36の端子を順次駆動させるために、Xドライバ(IC1~4)には内蔵シフトレジスタの各ビット出力をLOAD信号でラッチする回路が内蔵されており、LOAD信号は各表示ライン毎に出力される。DFはX、Yドライバに対する一フレーム期間を与え、LCD36の交

流駆動波形を決定するための信号である。また、FRAMEはYドライバ(IC5~7)に対するデータで、フレームの最終表示ライン期間に出力される同期信号である。また、nD・OFFはLCD36をパワーダウンさせる場合に使用される信号である。

また、このときタッチパネルキー61がLCD36上の機能ボタンとして有効か否かの認識制御のためには、次の条件を満たすように設計してある。

1. 入力の二度読みチェック

ユーザーが機能ボタンを一回押すには約10m秒必要であるが、例えば20m秒以上機能ボタンが押され続けられていることをソフト的に二回読み取り確認して、確かに機能ボタンが押されたとする。

2. 物理的ボタンの位置チェック

LCD画面36上の機能ボタンの位置とその機能を認識するタッチパネルキー61の位置とを対応させることが必要である。そのため、本実施例

ではLCD36の各画面毎に表示される機能ボタン対応テーブルを予め用意しておくことでタッチパネルキー61の押圧位置によりどの機能ボタンの入力があったかを判断する。

また、本実施例においては機能ボタンの配列は第9図(b)に示す格子状に配列されたタッチパネルキー61の同図の縦方向に少なくとも一パネルキー分あけておく。なぜならオペレーターはタッチパネルキー61に向かって手前側から奥手方向に指で機能ボタンを押圧するので、二つ以上の機能ボタンの同時押しを防ぐためである。なお、オペレーターはタッチパネルキー61に向かって左右方向の二以上のキーを同時押しをすることはほとんど考えられないので、同図の横方向には上記制約を設けていない。

3. 機能ボタンの二重押しチェック

複数の機能ボタンを同時に押した場合には、その押された総ての機能ボタンの入力はないものと判断する。ハードキー35と異なり機能ボタンはLCD36に表示された総てであるので、二つ以上

の機能ボタンを同時に押すことがしばしば起こる可能性がある。そのときのボタン入力は有効としない。

4. ベースマシン(M/C)1の状態による受付チェック

複写機が作動可能な状態でないと、機能ボタンの受付をしない。

上記タッチパネルキー61の認識制御を第16図に示すフローチャートで説明する。

まず、タッチパネルキー61が押されているかどうか、すべてキーについてチェックする(ステップ1)。そして、そのチェック中にタッチパネルキー61が押されていなければ、10ms前に押されていたかどうかをチェックし(ステップ3)。もし、10ms前も押されていたら、初めてタッチパネルキー61の押下位置を特定したテーブルのあるRAM64(第7図)に当該タッチパネルキー61が押されたことを登録する(ステップ4)。すべてのタッチパネルキー61のチェックが済むと、タッチパネルキー61の押下テーブルのチェ

ックをする(ステップ5)。そして、現在表示されているLCD36上の機能ボタンの表示位置を特定したテーブルのチェックを行い(ステップ6)、二重押しチェックで有効であったタッチパネルキー61の押下位置に一致した表示位置を持つステップ6で有効であった機能ボタンがあると(ステップ7)、機能ボタンを特定したテーブルのどの機能ボタンが押下されたことになるのかをテーブルのあるRAM64に登録する(ステップ8)。また、タッチパネルキー61押下テーブルの登録分のチェックが終わると、タッチパネルキー61のみが押下され、ハードキー35がおされていなければ(ステップ9)、しかも同時に二つの機能ボタンに対応する箇所のタッチパネルキー61が押されていると判断されなければ(ステップ10)、オペレーターの押下した機能ボタンが特定される(ステップ11)。現在のベースマシン(M/C)1がコピー動作をすることができる状態にあるかどうかを各マシン状態に対する複写機の動作が可能か否かを予め決めてあるコ

ントロールROM68中のテーブルにより判断して(ステップ12)、機能ボタンの押下が有効となるときには、その機能にあった複写機の複写処理が行われる(ステップ14)。

本実施例においては、本発明のタッチパネルキーの押下位置の登録手段と機能ボタン表示画面表示中の記録処理機能の各機能ボタン表示位置の登録手段はそのための各テーブルを持つプログラムであり、また、本発明の前記二つの登録手段内の登録位置の一致を判断する登録位置一致判断手段、機能ボタンの二重押下チェック手段、機能ボタン表示画面に表示中のいずれかの機能ボタンに対応した位置のタッチパネルキー61を動作させる機能ボタン実行手段はそれぞれに対応したプログラムである。

〔発明の効果〕

上述のとおり、本発明によれば、オペレーターが機能ボタン表示手段の二つの機能ボタンを押しても機能の実行ができないので操作の確実性が向上する。また、機能ボタン表示手段における機能

ボタン表示位置とタッチパネルキーの入力位置との一致判断手段を設けたことにより、限られたスペースの機能ボタン表示手段を用いて複数の機能ボタン表示をあたかもハードキーとして使用できる。

また、機能ボタンの最小表示エリアに対応してタッチパネルキーを格子状に配置したので機能ボタンのデザインがタッチパネルキーに制約されず自由に行える。また、オペレータに向かって前後方向には少なくとも一列の個々のタッチパネルキーの間隔を置いて機能ボタンの表示をするのでタッチパネルキーの二重押しの防止ができる。

4. 図面の簡単な説明

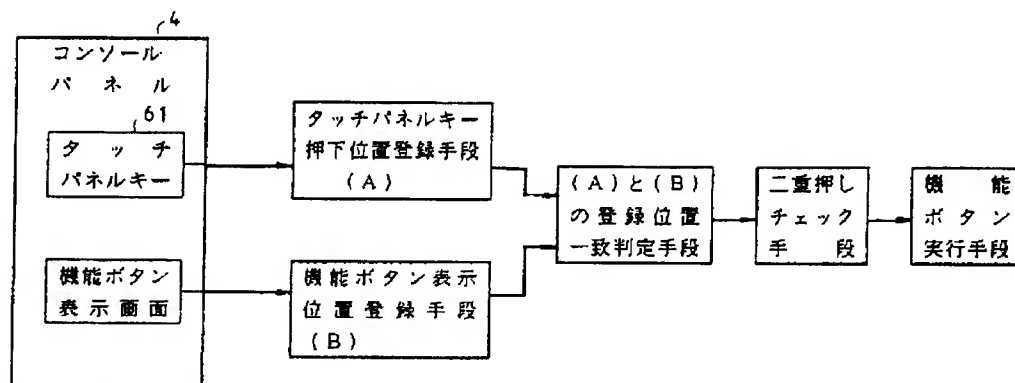
第1図は、本発明の構成図、第2図は本発明の実施例の複写機の外觀図、第3図は複写機の断面図、第4図は複写機のコントロールパネルの図、第5図は複写機の制御ブロック図、第6図は複写機のユーザーインタフェースのハードウェア構成図、第7図は複写機のユーザーインタフェース制御部の回路構成図、第8図は複写機のユーザーイ

ンタフェースサブシステムのモジュール構成図、第9図はコントロールパネルのタッチパネル・LCDの構成図、第10図はタッチパネルの操作フローチャート、第11図はLCD画面を参照しながらタッチパネルによって設定できる機能とそのパラメータからなるツリー構造図、第12図はLCDの基本画面、第13図はLCDの応用画面、第14図はLCDの専門画面、第15図はLCDモジュールとハードキーを含むコントロールパネルの駆動回路図、第16図はタッチパネルキーの認識制御の手順を示すフローチャートである。

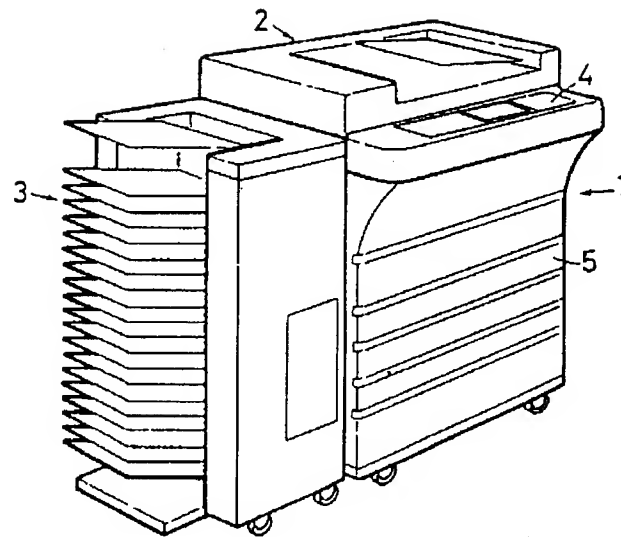
4…コンソールパネル、61…LCD画面、
61…タッチパネルキー、95…タッチパネル、
100…タッチパネルキー。

出願人 富士ゼロックス株式会社
代理人 弁理士 松永孝義 ほか1名

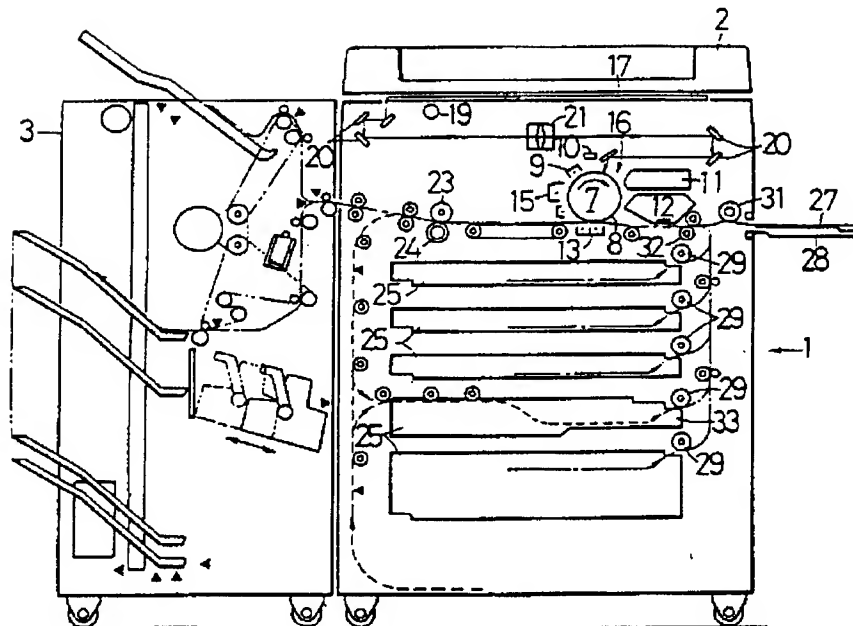
第 1 図



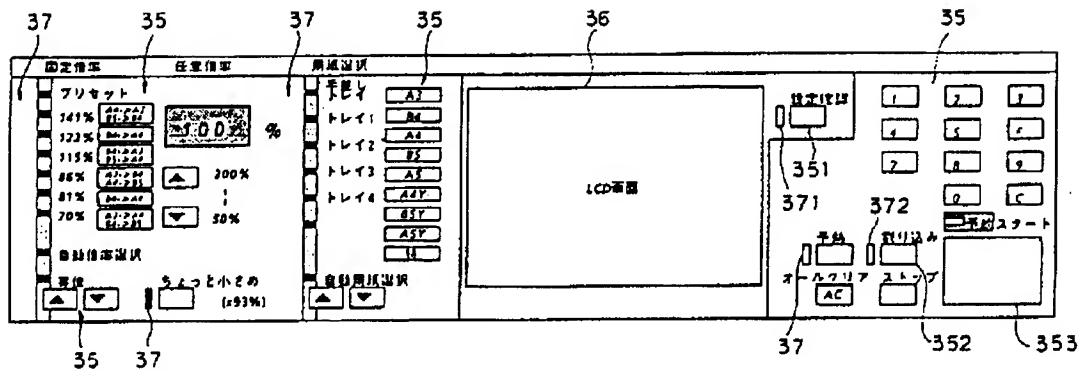
第 2 図



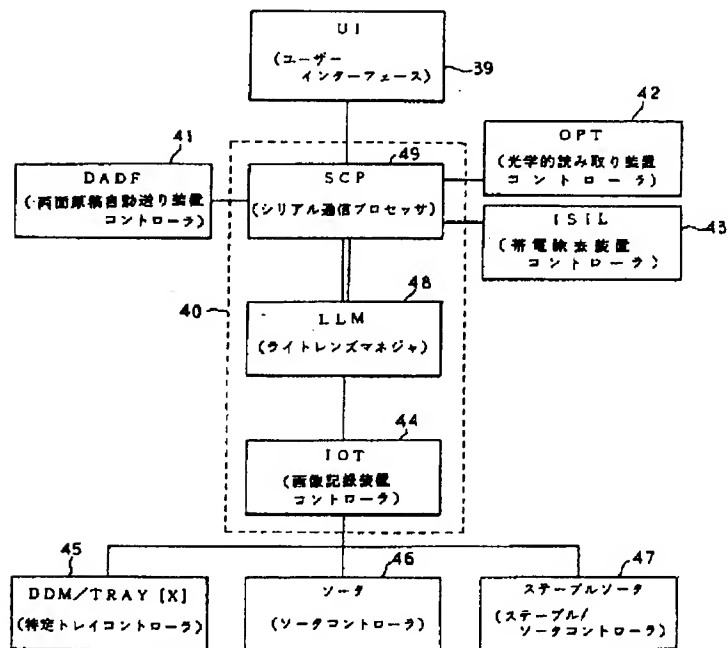
第 3 图



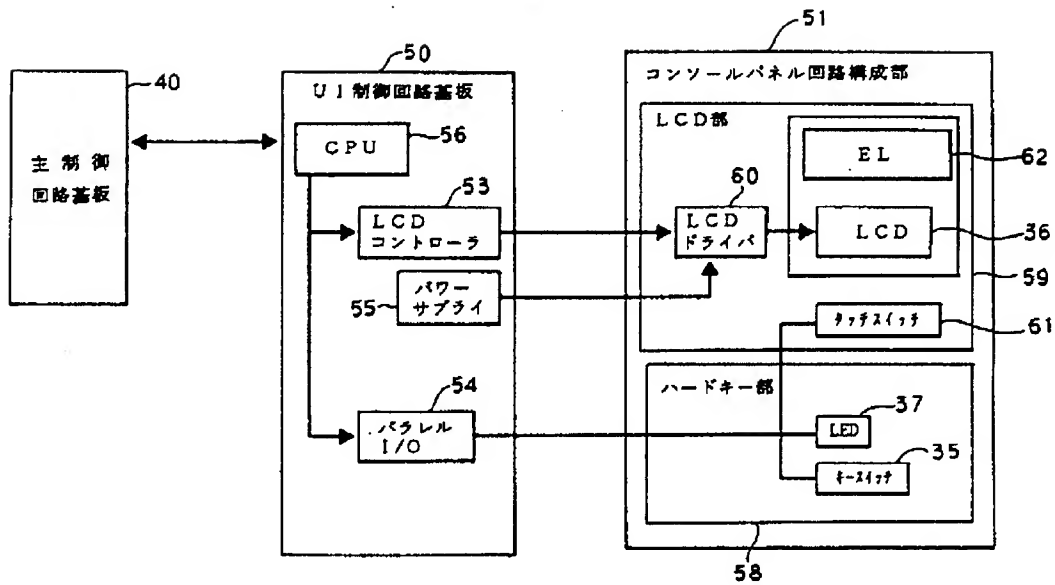
第 4 図



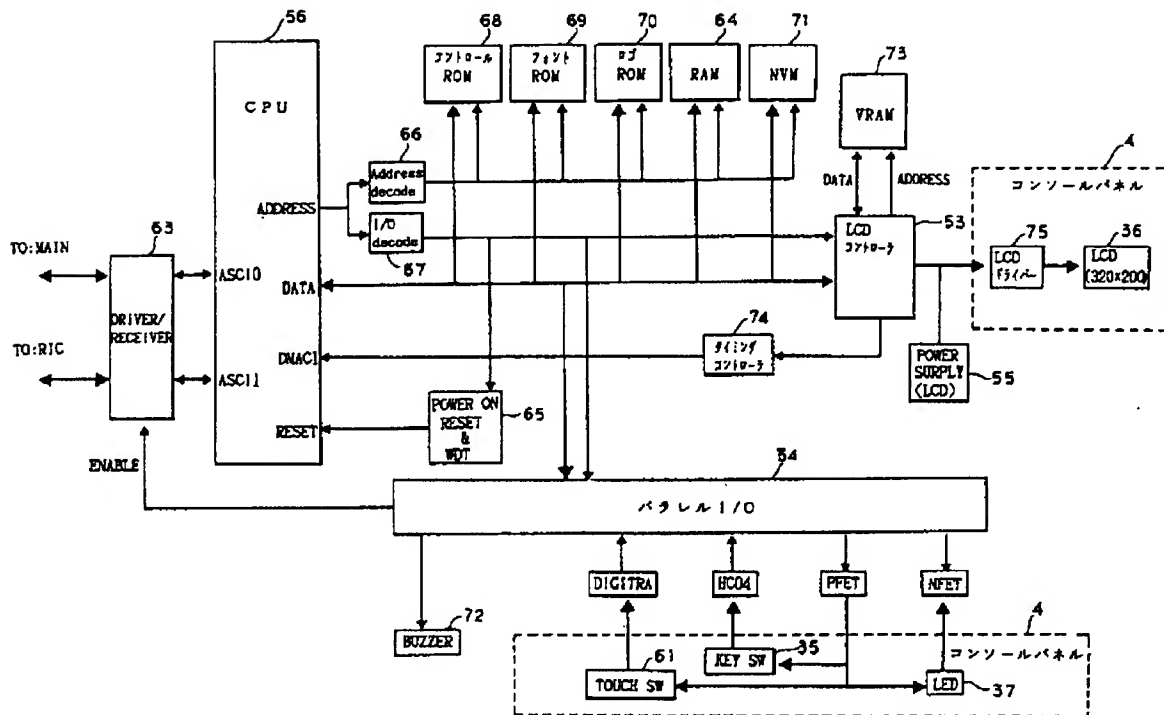
第 5 図



第 6 図

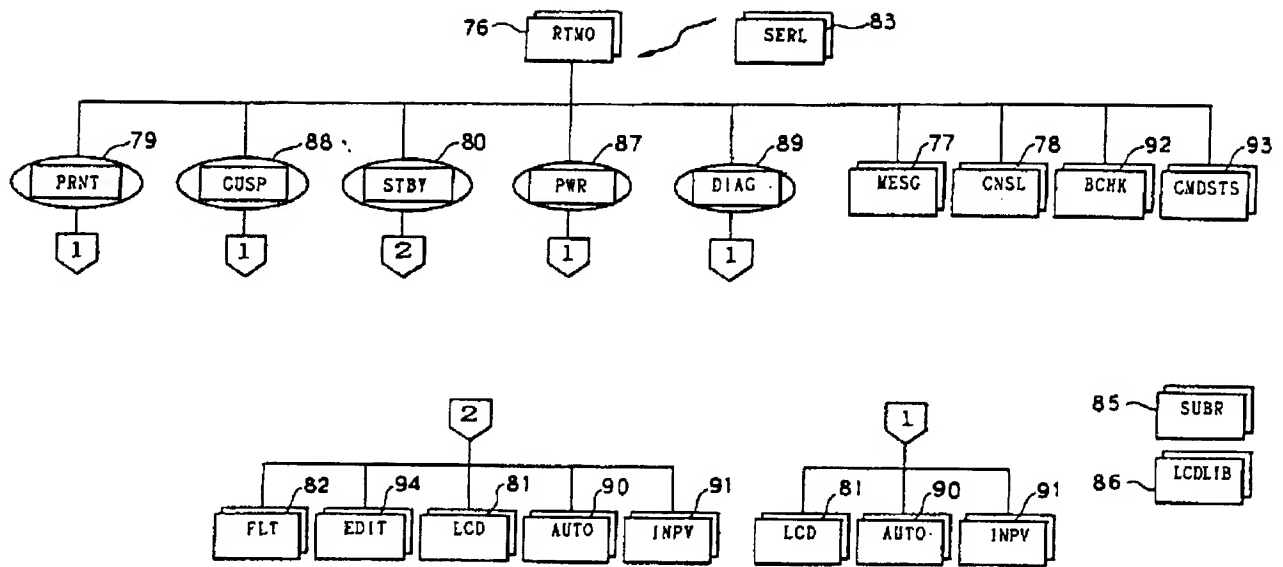


第 7 図

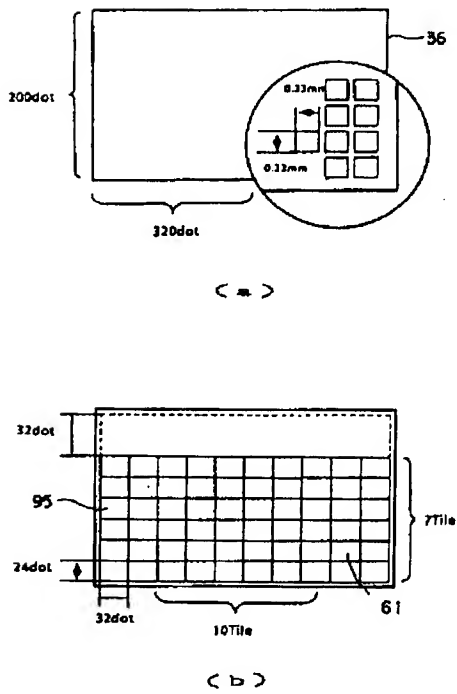


第 8 図

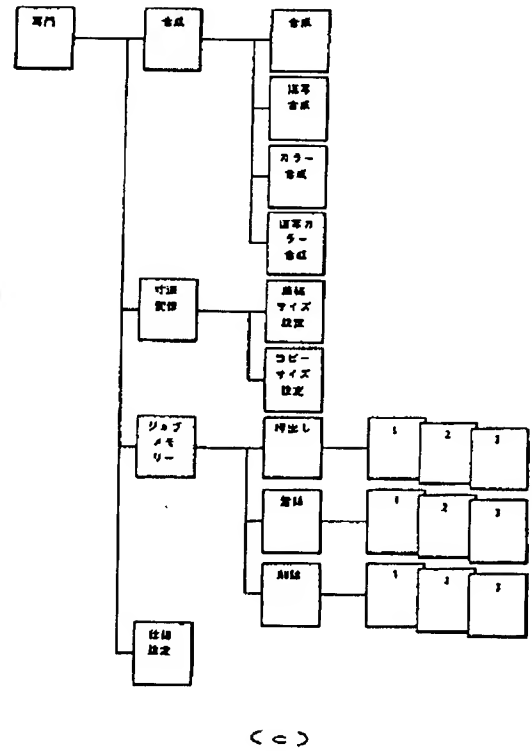
ユーザーインタフェース リモード サブシステム



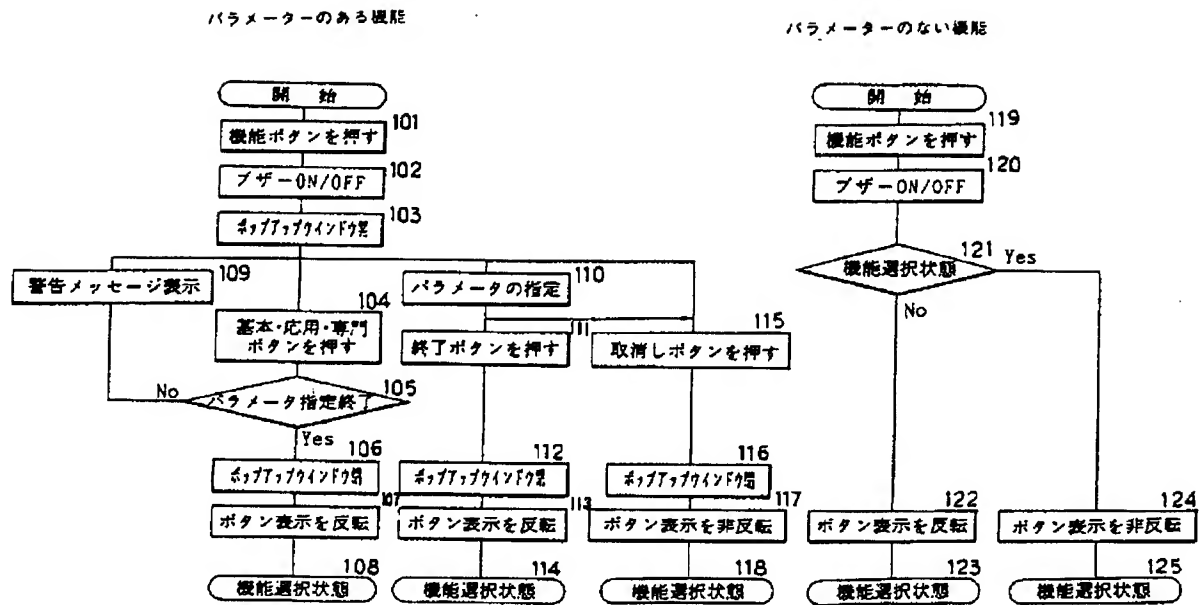
第 9 図



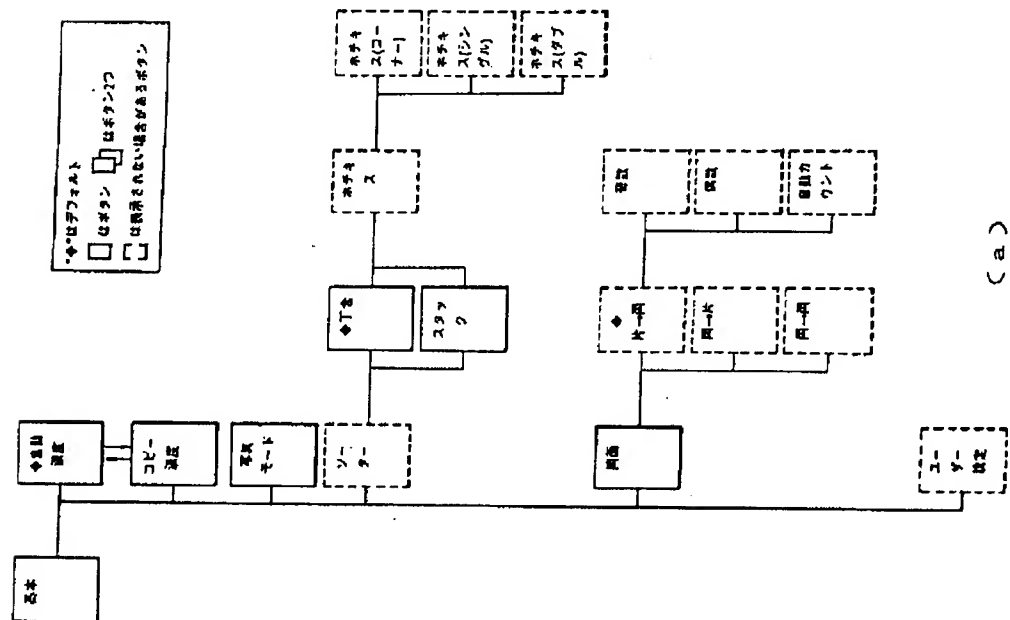
第 11 図

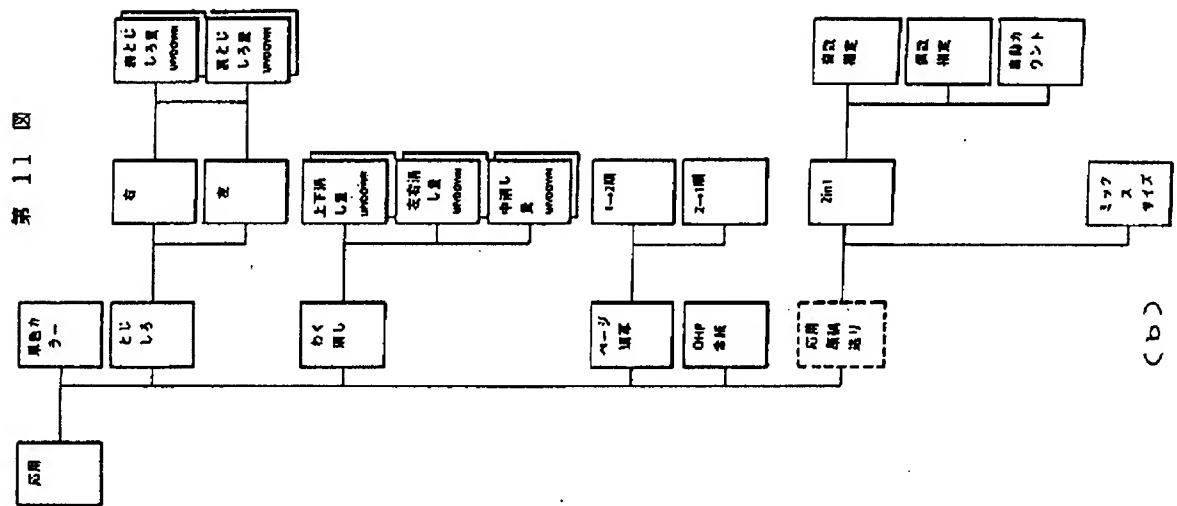


第 10 図

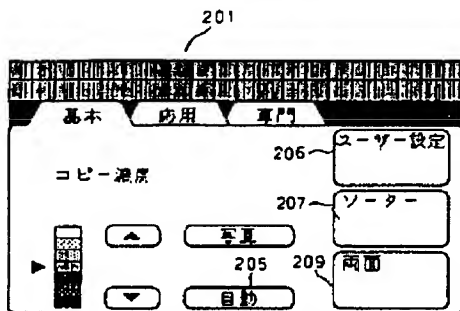


第 11 図

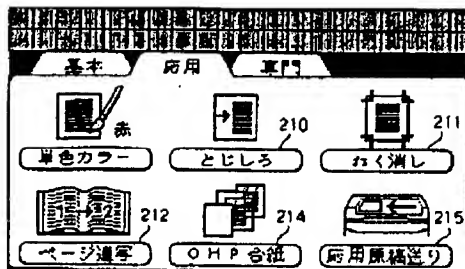




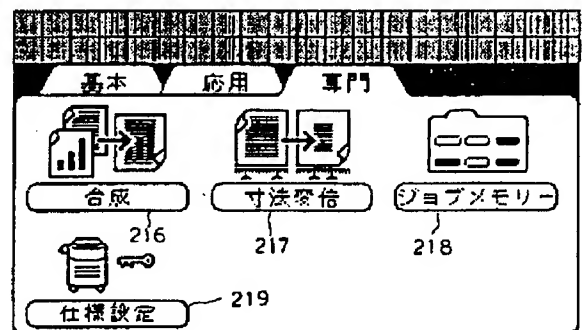
第 12 図



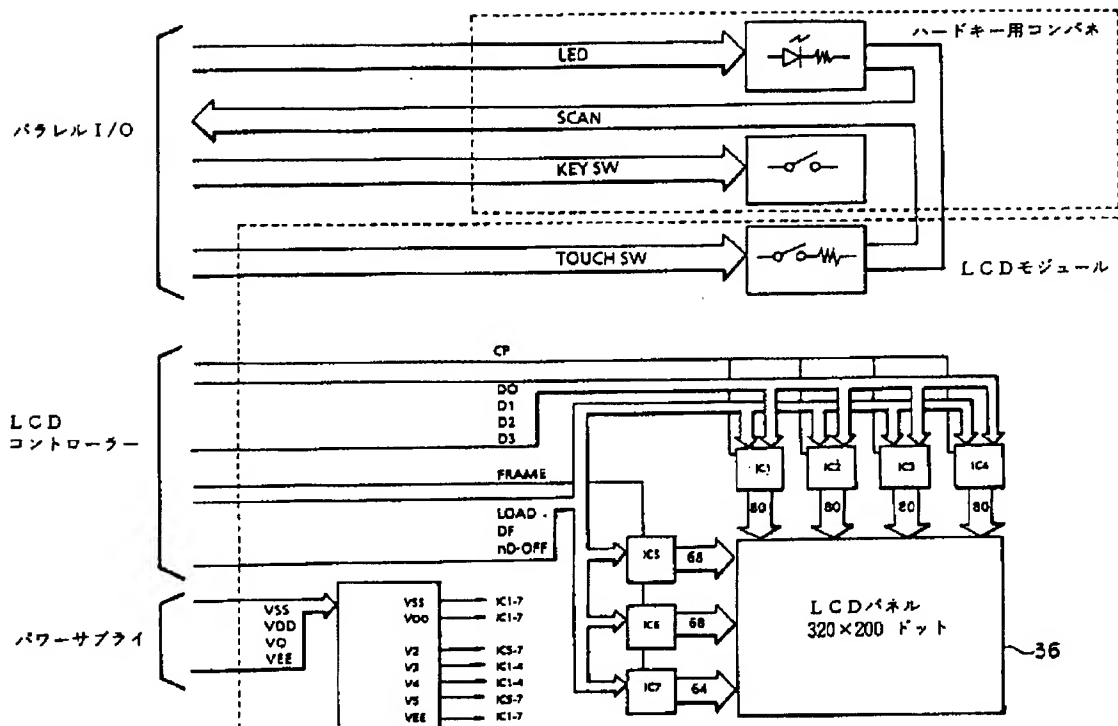
第 13 図



第 14 図



第 15 図



第 16 図

